

Основные технические данные: количество параллельных измерительных каналов - 8; измеряемые величины : ускорение, акустическое давление, относительная деформация, напряжение; количество подключаемых датчиков при использовании четырех выносных БЯК - 64; диапазон измеряемых величин - 120дБ; одновременный динамический диапазон - 60 дБ; частотный диапазон 2Гц...10кГц с двумя поддиапазонами: 2Гц...1кГц и 2Гц. .. 10кГц.

ИЗМЕРЕНИЕ ИНДУКТИВНОСТИ РАССЕЙНИЯ В УСТРОЙСТВАХ ДИГНОСТИРОВАНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ

В.У. Кизилов, А.П. Лазуренко , Г.И. Мельников , Г.В. Шинкаренко
(г. Харьков , г. Горловка)

Подавляющее число аварий силовых трансформаторов при внешних коротких замыканиях связано с деформацией обмоток в результате электродинамических ударов. Подобные деформации вызывают нарушение изоляции, потерю радиальной устойчивости, уменьшение электродинамической стойкости трансформаторов. Одним из методов обнаружения опасных деформаций обмоток является контроль изменения индуктивности рассеивания трансформатора и, если ежегодные замеры данного параметра в периоды профилактического обслуживания не вызывают трудностей, то оперативный контроль после протекания токов короткого замыкания затруднен необходимостью отключения трансформатора в условиях поврежденной сети.

На кафедре электрических станций ХГПУ разработано устройство контроля индуктивности рассеивания (УКИ) блочных трансформаторов с соединением обмоток "звезда-треугольник-11", обеспечивающее измерение и цифровую индикацию значения индуктивности рассеивания под рабочим напряжением для каждой из трех фаз, а также передачу результатов измерения специализированному микропроцессорному устройству для дальнейшего анализа.

УКИ выполнено на аналоговой элементной базе и реализует алгоритм измерения, разработанный авторами и позволяющий исключить влияние активного сопротивления обмоток трансформатора. В докладе приведены результаты исследований УКИ в лабораторных условиях. Основная приведенная погрешность измерения составляет 0,2 %. В настоящее время проводятся испытания УКИ на шестом блоке Кураховской ГРЭС.

Авторами доклада разработана и предложена схема замещения автотрансформатора связи и алгоритмы измерения индуктивности

рассеивания. Проблема контроля индуктивности рассеивания автотрансформаторов усложняется наличием регуляторов напряжения под нагрузкой (РПН), а также тем, что токи в витках обмотки, к которой приложено высокое напряжение, различны и зависят от их расположения. В докладе приведены разработанная схема замещения автотрансформаторов связи с РПН, результаты экспериментальных исследований, подтверждающих ее справедливость и несколько алгоритмов измерения индуктивности рассеивания автотрансформаторов.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ВВОДОВ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Б.И. Мокин, В.В. Грабко, Динь Тхань Вьет

(г. Винница)

Надежность работы силовых трансформаторов как основного оборудования энергосистем определяется не только состоянием обмоток трансформатора, но и его высоковольтных вводов.

Статистика свидетельствует о том, что примерно третья часть всех повреждений силовых трансформаторов относится к повреждениям высоковольтных вводов. Поэтому задача определения их рабочего ресурса является актуальной.

В настоящее время особо остро проблема диагностирования касается вводов герметичных конструкций напряжением 110 кВ и выше. Под рабочим напряжением в герметичных вводах происходят перекрытия его внутренней изоляции. Механизм перекрытия герметичных вводов по поверхности нижней фарфоровой крышки связан со специфическим осадком, количество которого главным образом зависит от температуры масла во вводах и длительности их эксплуатации. Чем больше это количество, тем больше вероятность повреждения вводов. Таким образом, осадок образуется и накапливается в длительном процессе эксплуатации и обычно после нескольких лет эксплуатации достигает некоторого предела, при котором сильно способствует развитию разрядов при рабочем напряжении.

В работе предложена математическая модель, которая позволяет путем измерения температуры верхних слоев трансформаторного масла и температуры окружающей среды определять количество осадка на нижних крышках трансформаторных вводов.

На основании предложенной математической модели реализовано устройство для диагностики высоковольтных вводов.